

SOMBRA PERSPECTIVA A 45°

MESSIAS LEMOS LOPES

Prof. Adjunto da Cadeira de «Sombras, Perspectiva e Estereotomia».

Conceituados autores, nacionais e estrangeiros, quando tratam particularmente da "*Sombra Perspectiva a 45°*", consideram como ponto de fuga dos raios solares aquêlo situado em uma perpendicular traçada do ponto de distância e afastado da linha do horizonte o correspondente à distância a que se encontra o observador do quadro perspectivo.

Em tôdas as obras dêsses autores encontramos, invariavelmente, os traçados expostos nas figuras 1 e 2.

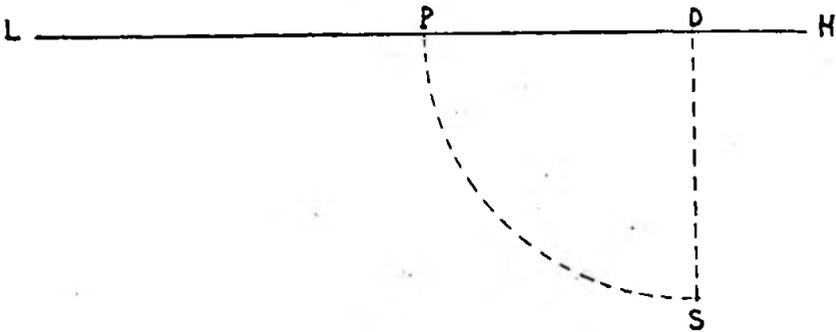


Fig. 1

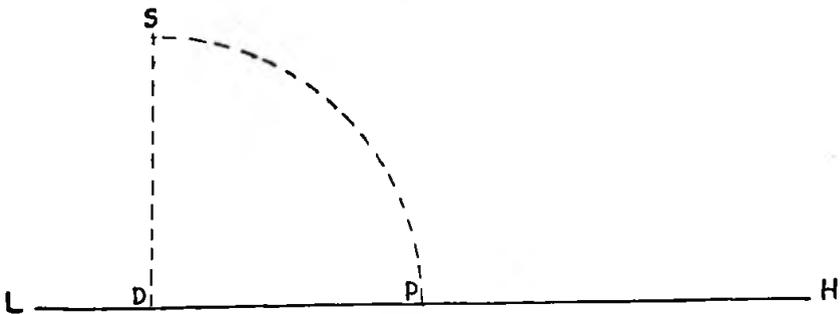


Fig. 2

Analisemos êsses traçados.

Inicialmente, estudemos a figura 1.

Nesta, o ponto S corresponderia — segundo os autores citados — ao ponto de fuga dos raios solares a 45° , quando o sol estivesse atrás do observador.

Consideremos a linha do horizonte dessa figura, como a interseção dos planos P_1 e P_2 da figura 3, onde P_1 seria o quadro perspectivo e F_2 o plano do horizonte que contém o ponto de vista V .

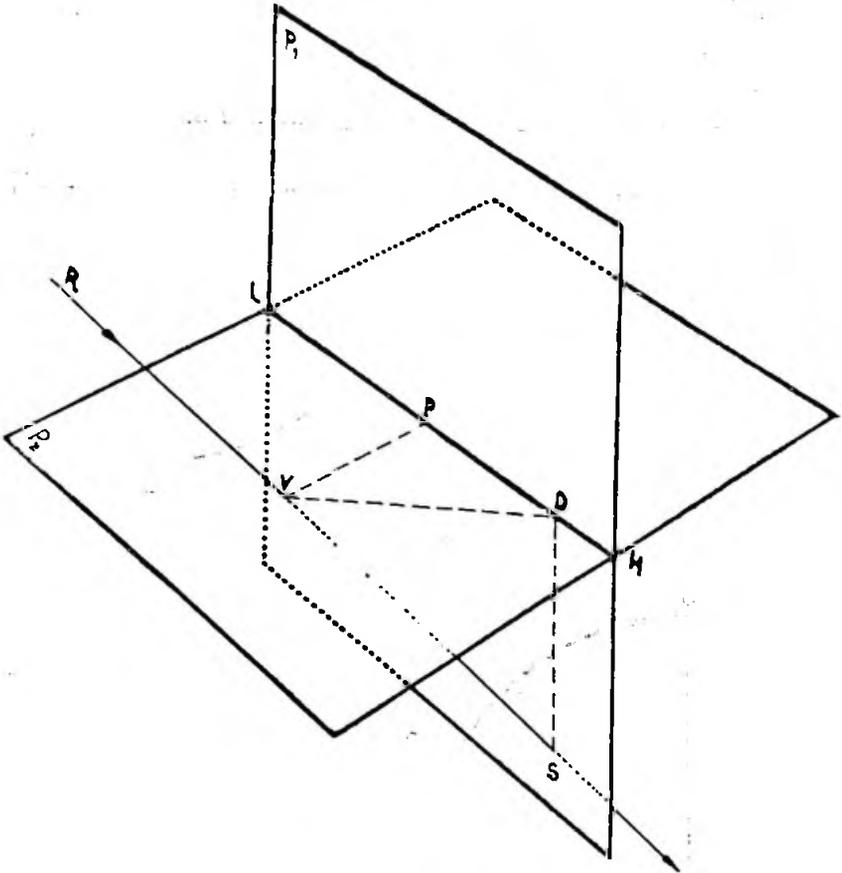


Fig. 3

Um raio luminoso R , que passasse em V , com uma inclinação de 45° , com ambos os planos encontraria o plano do quadro em S .

Teríamos, então, que VDP e VDS seriam triângulos retângulos isósceles, fato êste que determinaria as seguintes igualdades:

$$\overline{VP} = \overline{PD} \text{ e } \overline{VD} = \overline{DS}$$

Sendo, VD hipotenusa do triângulo, onde PD é cateto, teríamos:

$$\overline{VD} > \overline{PD}$$

Como, $VD = DS$, poderíamos substituir, tendo

$$\overline{DS} > \overline{PD}$$

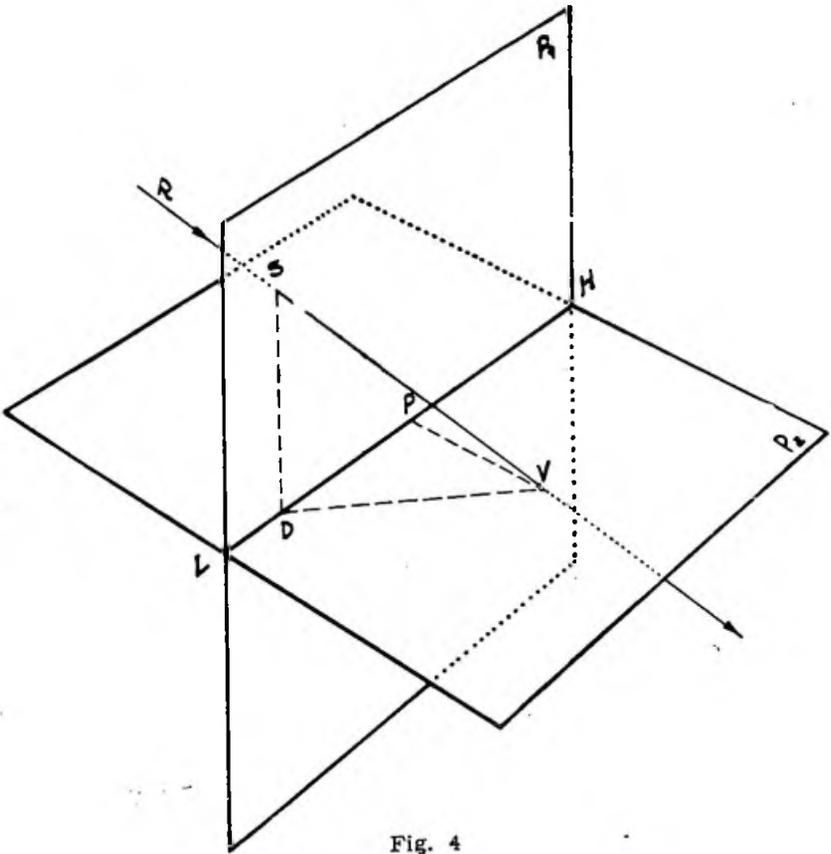


Fig. 4

Chegamos, assim, a um resultado analiticamente certo, porém em flagrante desacôrdo com o traçado da fig. 1.

Passemos à figura 2, onde, ainda na opinião dos mesmos autores, o ponto S seria a imagem do sol no quadro perspectivo o que vale dizer, o ponto de fuga dos raios solares, quando o sol estivesse à frente do observador.

Consideremos a linha do horizonte dessa figura como a interseção dos dois planos, P_1 e P_2 da figura 4.

Formando o raio luminoso R ângulos de 45° com ambos os planos, a análise feita no traçado da figura 1 aplica-se a êsse. Assim os triângulos SDV e DPV seriam retângulos isósceles, donde,

$$\begin{aligned}\overline{VP} &= \overline{DP} \text{ e } \overline{VD} = \overline{DS}, \\ \overline{VD} &> \overline{DP}, \\ \overline{VD} &= \overline{DS}, \text{ logo} \\ \overline{DS} &> \overline{DP}\end{aligned}$$

Êste resultado, como se deu no caso anterior, também diverge do traçado da fig. 2.

Pelos resultados obtidos, vemos que a distância entre a linha do horizonte e o ponto de fuga dos raios solares é maior que a existente entre o ponto principal e o ponto de distância, ou seja, a distância do observador ao quadro.

Assim sendo, o ponto S , nos traçados das figuras 1 e 2, não se acha corretamente localizado, fato êste que demonstraremos, a seguir, gráficamente.

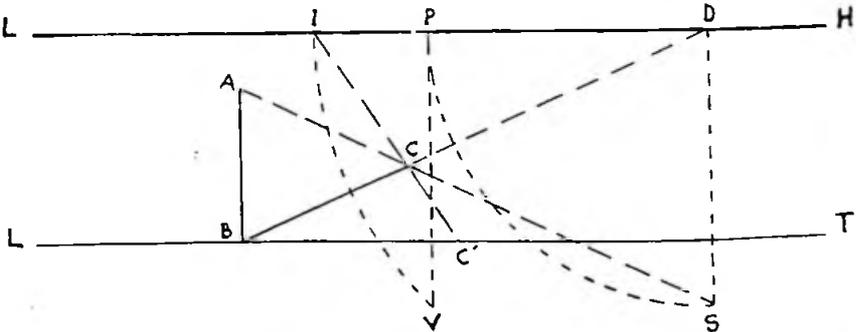


Fig. 5

Observemos a figura 5. Nesta, empregamos o traçado da figura 1, para determinar a posição do ponto de fuga dos raios solares, quando a 45° com ambos os planos. Localizamos o segmento de retas vertical AB no plano perspectivo e determinamos sua sombra projetada — o segmento BC . Considerando o raio luminoso AS , a 45° com ambos os planos, temos que o triângulo ABC é, em realidade, um triângulo retângulo isósceles, onde os segmentos AB e BC devem ser iguais.

Para demonstrarmos que isto não acontece, quando o ponto de fuga dos raios solares e o ponto de vista estiverem igualmente afastados da linha do horizonte — caso correspondente à figura 1 e 2 — empregamos, o seguinte artifício:

- Consideramos AB em verdadeira grandeza fazendo passar pela sua extremidade inferior a linha de Terra;

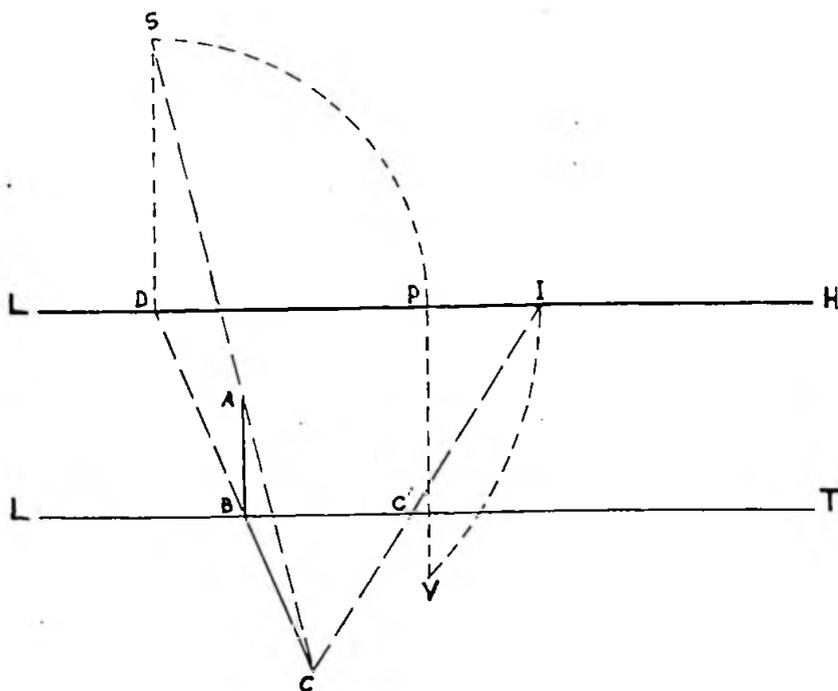


Fig. 6

— Determinamos nesta a verdadeira grandeza do segmento BC — distância BC' — empregando o ponto de isometria I .

Notamos então que os segmentos BC' e AB são desiguais. Isto não se justifica, pois sendo BC' a verdadeira grandeza da sombra projetada no plano perspectivo do segmento AB , deveria ter, forçosamente, a mesma dimensão dêste, uma vez que o raio luminoso AS possui uma inclinação de 45° com ambos os planos e o segmento em questão é perpendicular ao plano horizontal.

Na figura 6, repetimos a mesma demonstração, empregando o traçado da figura 2, onde o sól se encontra à frente do observador.

Comparando-se os segmentos AB e BC' notamos serem também desiguais, confirmando-se, assim, a má localização do ponto S , nos traçados das figuras 1 e 2.

Pelo estudo até aqui realizado, já nos sentimos encorajados a contestar os traçados das figuras 1 e 2, por serem incorretos, muito embora sejam adotados e reproduzidos em sucessivas edições, por autores de real valor, desde 1913, até nossos dias, portanto há quase meio século.

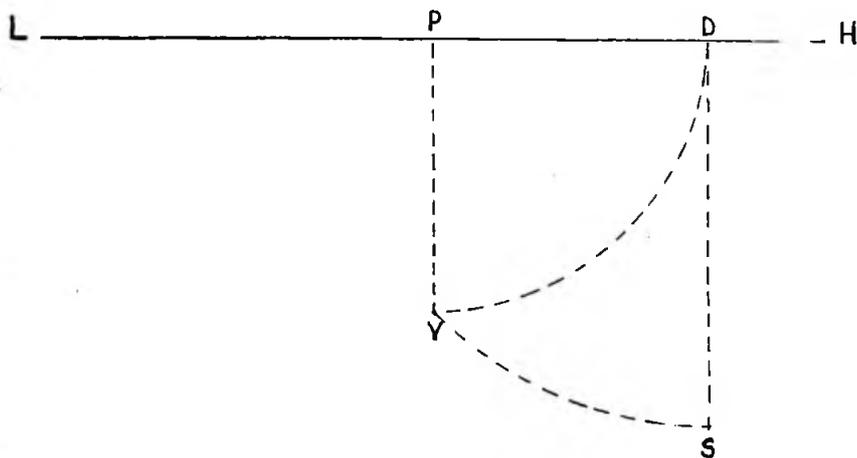


Fig. 7

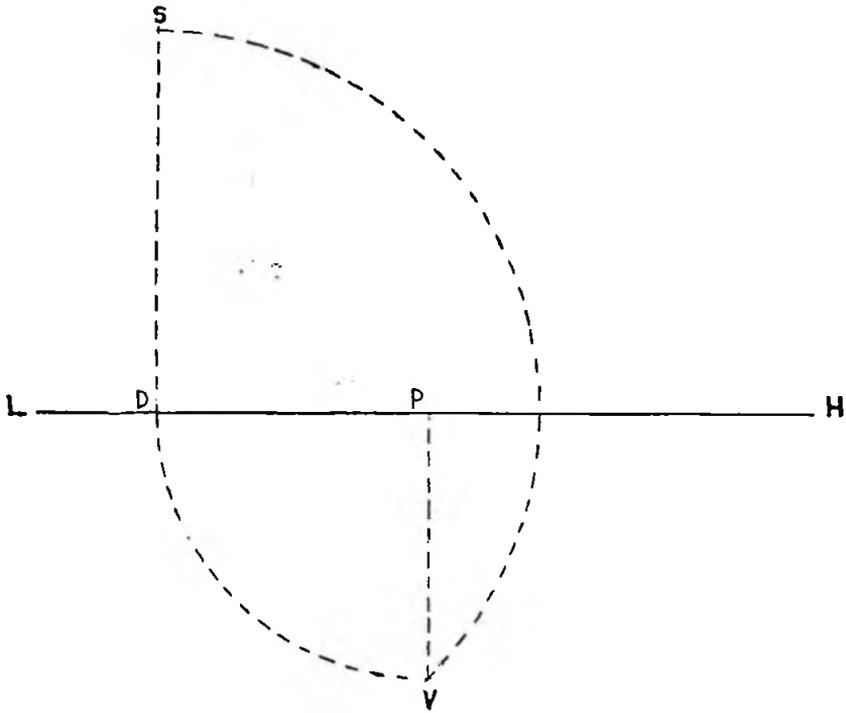


Fig. 8

Procurando desenvolver êste estudo, apresentamos nas figuras 7 e 8, os traçados que, segundo nosso entender, determinam com exatidão a correta localização do ponto *S*.

Êsses traçados foram ideados pela observação das figuras 3 e 4. Nestes notamos, e posteriormente comprovamos com a análise realizada, estar o ponto *S* situado numa perpendicular traçada do ponto de distância, porém afastado com relação à linha do horizonte, uma distância igual a que êste se encontra do ponto de vista.

Assim sendo, foi-nos fácil imaginar os traçados simplificados apresentados nas figuras 7 e 8, onde *S* e *V* estão igualmente afastados de *D*.

Nêles vemos que, se após determinarmos o ponto de vista, traçamos por êle um arco de círculo, cujo centro coincida com o ponto de distância, onde êste arco cortar a perpendicular

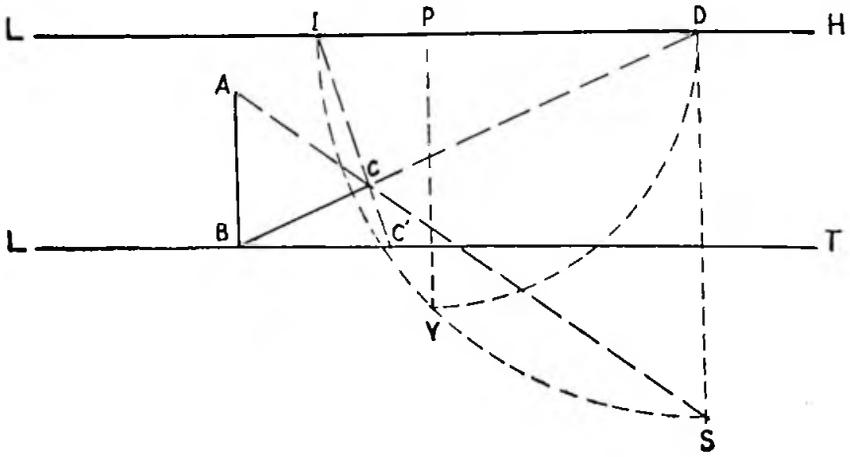


Fig. 9

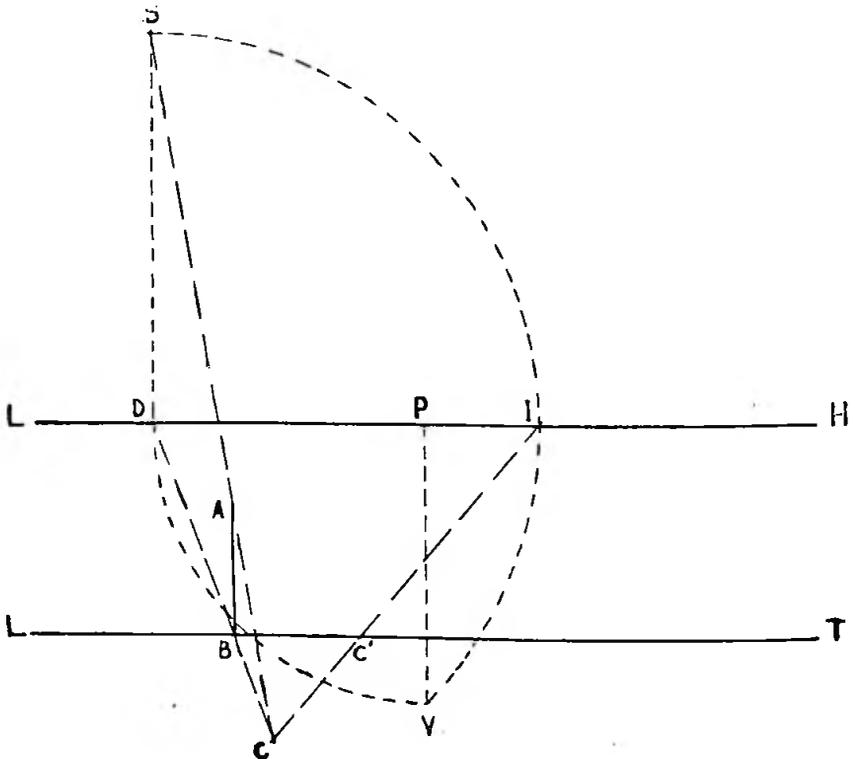


Fig. 10

traçada por êsse ponto, teremos o ponto de fuga dos raios solares a 45° com ambos os planos.

Nas figuras 9 e 10 reproduzimos a análise feita nas figuras 5 e 6, porém empregando o traçado simplificado das figuras 7 e 8. Vemos então que o segmento BC' , representação da verdadeira grandeza no quadro da sombra projetado, é igual a AB , o que vem comprovar a correção do traçado por nós apresentado, em substituição aos das figuras 1 e 2.

Ao concluir êste breve estudo, sentimos quão incômoda é a posição de quem, ao analisar um assunto, chega a conclusões diversas das que foram, até então, indiscriminadamente aceitas como certas e definitivas.

Aos que se ressentirem com o nosso reparo, a ressalva de que o fazemos buscando a verdade, procurando juntar a migalha do nosso esforço ao trabalho gigantesco dos mestres em pról da ciência.

BIBLIOGRAFIA

- Carvalho, Benjamin de A. — «Perspectiva» — Ao Livro Técnico Ltda.
1ª Edição — Rio 1957
- Carvalho, Benjamin de A. — «Programa de Desenho» — (Terceiro Ano Colegial) 3ª Edição — Comp. Ed. Nacional São Paulo - 1954.
- Oberg, L. — «Desenho Arquitetônico» — Ed. Civilização Brasileira
S. A. 7ª Edição — Rio
- Pasman, Mario T. — «Sombras» — Libreria y Editorial «El Ateneo»
— Buenos Aires — 1947.
- Quaintenne, Esteban — «Tratado Metódico de Perspectiva» — Lib.
«EL Ateneo» — Buenos Aires — 1943
- Sala, Francisco Arola — «Perspectiva Prática y Elementos de composición» — Lib, Feliu y susanna Barcelona — 1913.